

## Patent Abstracts of Japan

PUBLICATION NUMBER : 08322784  
PUBLICATION DATE : 10-12-96

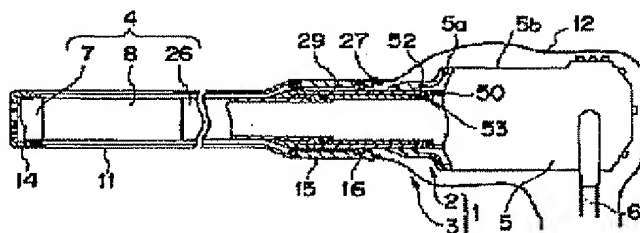
APPLICATION DATE : 31-05-95  
APPLICATION NUMBER : 07134115

APPLICANT : OLYMPUS OPTICAL CO LTD;

INVENTOR : MORIYAMA HIROKI;

INT.CL. : A61B 1/00 G02B 23/24

TITLE : COVER TYPE ENDOSCOPE



ABSTRACT : PURPOSE: To provide a highly operable cover type endoscope which enables setting of a hand port body of a cover in a weight balance as with an ordinary endoscope without the cover even when it is fixed on the hand side of the endoscope for the cover.

CONSTITUTION: A seal part 16 to be fixed on the hand side of the endoscope 2 for a cover is provided at the rear end of a sheath 11 covering an inserting part 4 of the endoscope 2 for the cover, the rear end of a coil 26 of the inserting part 4 is fastened on the front ends of a cylinder member 27 with the outer diameter thereof almost the same as that of the coil 26 and an outer cylinder member 29 with a slightly larger diameter and an outer circumferential surface of the outer cylinder member 29 forms a fixing part of the seal part 16. The rear end of the cylinder member 27 positioned backward from the fixing part is connected to an arm member 50 in an operating section 5 to make a connection part 53 and the outside of the connection part 53 is covered with a grip member 5a while the side backward from the connection part 53 is made wider.

COPYRIGHT: (C)1996,JPO



(19)日本国特許庁 (JP)

(12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平8-322784

(43)公開日 平成8年(1996)12月10日

(51)Int.Cl. <sup>6</sup>	識別記号	庁内整理番号	FI	技術表示箇所
A 6 1 B 1/00	3 0 0		A 6 1 B 1/00	3 0 0 B 3 0 0 A
G 0 2 B 23/24			G 0 2 B 23/24	Z

審査請求 未請求 請求項の数 1 O L (全 10 頁)

(21)出願番号 特願平7-134115

(22)出願日 平成7年(1995)5月31日

(71)出願人 000000376

オリンパス光学工業株式会社

東京都渋谷区幡ヶ谷2丁目43番2号

(72)発明者 森山 宏樹

東京都渋谷区幡ヶ谷2丁目43番2号 オリ

ンパス光学工業株式会社内

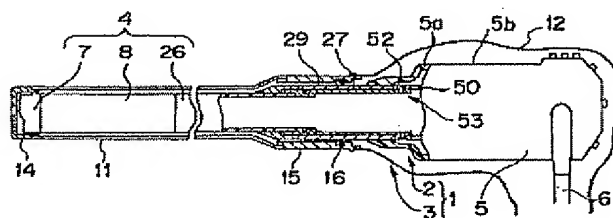
(74)代理人 弁理士 伊藤 進

(54)【発明の名称】 カバー式内視鏡

(57)【要約】

【目的】 カバーの手元口体部をカバー用内視鏡の手元側に固定しても、通常のカバーなし内視鏡と同様な重量バランスに設定できる操作性の良いカバー式内視鏡を提供すること。

【構成】 カバー用内視鏡2の挿入部4を被覆するシース11の後端にはカバー用内視鏡2の手元側に固定するシール部16が設けてあり、挿入部4の蛇管26の後端は、この蛇管26と殆ど同じ外径の筒部材27及び少し拡張径の外筒部材29の前端に固着され、この外筒部材29の外周面がシール部16の固定部を形成し、この固定部より後方位置となる筒部材27の後端は操作部5内のアーム部材50と接続されて接続部53になり、この接続部53の外側は把持部材5aで覆われ、この接続部53より後方側は太幅になっている。



## 【特許請求の範囲】

【請求項 1】 細長の挿入部と、この挿入部の後端側に形成された操作部を有するカバー用内視鏡と、少なくとも前記挿入部を覆う挿入部カバーを有し、前記挿入部カバーの手元側の固定用口体部を前記カバー用内視鏡の手元側に固定する固定部を備えたカバー式内視鏡において、前記カバー用内視鏡の挿入部の手元端部に固着した接続用口金と、前記カバー用内視鏡の操作部との接続部を、前記固定部より手元側に設けたことを特徴とするカバー式内視鏡。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【産業上の利用分野】 本発明はカバー用内視鏡を内視鏡カバーで覆って使用するカバー式内視鏡に関する。

## 【0002】

【従来の技術】 近年、内視鏡は医療用分野及び工業用分野において広く用いられるようになった。特に医療用分野で使用される内視鏡は感染症などが発生しないように内視鏡検査後には十分に消毒及び洗浄を行う必要がある。このために最近、内視鏡の検査間での消毒及び洗浄の手間及び時間を省くために、検査前に内視鏡を内視鏡カバーで覆って、検査後に内視鏡カバーを捨てるカバー式内視鏡が提案された。このカバー式内視鏡では、内視鏡カバーで覆われる内視鏡をカバー用内視鏡と呼ぶ。

【0003】 図 13 は従来のカバー式内視鏡 79 の構造を示す。カバー用内視鏡 72 の挿入部 74 の柔軟な蛇管（或いは可撓管部）96 の後端（手元側端部）には操作部 75 に接続する為の口金 77 が固着されている。口金 77 は操作部 75 の前端部において金属の内筒部材 78 に接続されている。

【0004】 この内筒部材 78 の外側は樹脂性の外筒部材 99 で覆われ、この外筒部材 99 の先端はテーパ状にして拡張した折れ止め部材 98 の後端に連結されている。これら挿入部 74 の後端部及び操作部 75 の前端部の構造は、現行のリユース式内視鏡、つまりカバーなしの内視鏡の構造と同じである。

【0005】 一方、内視鏡カバー 73 は、挿入部 74 を覆うシース 81 の後端に、内視鏡カバー 73 の手元側を操作部 75 に固定する為の口体部 85 が固着されている。この口体部 85 は、操作部 75 の内筒部材 78 の外側の外筒部材 99 の外周面に固定される。固定手段は、例えば図 13 のように口体部 85 に設けたリング 86 による摩擦固定である。（他の固定法もある）。

## 【0006】

【発明が解決しようとする課題】 操作部 75 の前端部に蛇管 96 の口金 77 との接続部 83 がある。この接続部 83 は、口金 77 に内筒部材 78 がかぶさり、その上に外筒部材 99 がかぶさっている。現行のカバーなし内視鏡においては、この外筒部材 99 の外径でも特に太いこ

とはない。

【0007】 しかし、カバー式内視鏡 79 においては、内視鏡カバー 73 の手元側口体部 85 を操作部 75 の前端部の外筒部材 99 に嵌合させて固定するので、明らかに現行のカバーなし内視鏡よりも操作部 75 の前端部（口体部 85 のあるところ）が太くなり、内視鏡の重量バランスが現行のカバーなし内視鏡と異なることになってしまう。

【0008】 つまり、現行のカバーなし内視鏡では操作部の前端付近の把持部を把持した場合の操作がし易い重量バランスに設定されているので、従来例ではこの重量バランスと異なり、太径の口体部 85 のために挿入部側が重くなって現行のカバーなし内視鏡とは異なる重量バランスとなり、操作性が低下したり、術者の疲れが増大する等のことが予想され、改善が望まれる。

【0009】 本発明は上述した点に鑑みてなされたもので、カバー手元口体部をカバー用内視鏡の手元側に固定しても、現行のカバーなし内視鏡の重量バランスと殆ど同様に維持でき、操作性の低下等もなく使用できるカバー式内視鏡を提供することを目的とする。

## 【0010】

【課題を解決するための手段および作用】 細長の挿入部と、この挿入部の後端側に形成された操作部を有するカバー用内視鏡と、少なくとも前記挿入部を覆う挿入部カバーを有し、前記挿入部カバーの手元側の固定用口体部を前記カバー用内視鏡の手元側に固定する固定部を備えたカバー式内視鏡において、前記カバー用内視鏡の挿入部の手元端部に固着した接続用口金と、前記カバー用内視鏡の操作部との接続部を、前記固定部より手元側に設けることにより、外径が太くなる接続部の外側で口体部を固定する場合よりも口体部を細径化でき、カバーを装着しても重量バランスをカバーなしの内視鏡の重量バランスと殆ど同じ状態に維持でき、カバーなしの内視鏡の操作感覚と同様に操作性の良い状態で使用できる。

## 【0011】

【実施例】 以下、図面を参照して本発明の実施例を具体的に説明する。

（第 1 実施例） 図 1 ないし図 4 は本発明の第 1 実施例に係り、図 1 は本発明の第 1 実施例のカバー式内視鏡を示し、図 2 はカバー式内視鏡の先端側の構造を示し、図 3 はカバー用内視鏡と内視鏡カバーの口体部近傍の詳細な構造を示し、図 4 は図 2 の変形例の構造を示す。

【0012】 図 1 に示すように本発明の第 1 実施例のカバー式内視鏡 1 はカバー用内視鏡 2 と、このカバー用内視鏡 2 を覆う内視鏡カバー 3 とから構成され、内視鏡検査後には使用済みの内視鏡カバー 3 は廃棄され、次の内視鏡検査の際にはカバー用内視鏡 2 は新しい内視鏡カバー 3 で覆われて使用される。

【0013】 カバー用内視鏡 2 は可撓性を有する細長の挿入部 4 と、この挿入部 4 の後端に形成された太幅の操

作部5と、この操作部5から延出されたユニバーサルコード6とを有する。この挿入部4は、その先端に形成された硬質の先端構成部7と、この先端構成部7に隣接して湾曲自在に形成された湾曲部8と、湾曲部8に隣接して形成された可撓性を有する長尺の蛇管（或いは可撓管部）26を有し、操作部5の図示しない湾曲操作ノブを操作することによって、湾曲部8を湾曲させることができる。

【0014】また、操作部5の後端側に設けた湾曲操作ノブとかスイッチ等を把持した手で操作できるように操作部5の後端に隣接して把持部5bが形成されている。一方、内視鏡カバー3は、挿入部4を覆う挿入部カバーとしてのシース11と、操作部5及びユニバーサルコード6を覆う操作部・ユニバーサルコードカバー（以下、単に操作部カバーと略記）12とを有する。

【0015】シース11は、その先端側には先端構成部7を覆う先端カバー14が固着して形成され、またシース11後端にはカバー用内視鏡2の手元側に固定する部分となる固定用口体部（以下、口体部と略記）15が設けてある。カバー用内視鏡2の先端構成部7を内視鏡カバー3の先端カバー7に位置決め固定する場合、シース11と挿入部4の長さのばらつきに対処できるように、シース11の口体部15はカバー用内視鏡2の操作部5の細径にした外周面のある範囲内の任意の位置にシール部16の摺動摩擦力で固定できるようにしている。操作部カバー12は口体部15の後端にテープ等で固定して取り付けられるようにしている。

【0016】この実施例では、後述するように操作部5と、挿入部4の蛇管26を操作部5に接続する接続口金との接続部53に対し、この接続部53より前方側で、この接続部53よりも細径にできる接続口金の外周面に口体部15を固定する固定部を形成している。換言すると、固定部より後方側に接続部53を形成するようにしている。

【0017】筒部材27は外筒部材29で覆われ、この外筒部材29の後端付近から接続部53を覆うように把持部材5aが設けられ、この接続部53付近より後方側で太幅にされた把持部材5aを術者は把持し、その後方に設けたスイッチ等を操作することができる。また、外筒部材29の外周面に口体部15の内周面がほぼ嵌合し、シール部16によりシース11の後端側を固定する固定部を形成している。

【0018】つまり、（例えば筒部材27及び外筒部材29を長くして）接続部53を後端側に形成し、この接続部53より前方側に口体部15の（シール部16による）固定部を形成することにより、接続部53よりも後方側で固定する従来例の場合よりも口体部15のサイズ（外径及びその外径に伴う肉厚等）を小さくできるようにして、カバー無しの内視鏡を把持した場合と殆ど変わらないバランスの感覚で操作を行うことができるように

していることが第1実施例の特徴の1つになっている。

【0019】図2に示すように先端構成部7の先端面には観察窓17及び照明窓10とが設けてあり、それぞれ対物レンズ系22（より詳しくは対物レンズ系22の第1レンズ）及び照明レンズ23が取り付けられている。この先端面は観察窓17と照明窓10との間は斜面25が形成され、観察窓17が照明窓10より高い位置となっている。換言すると、観察窓17が設けられた付近の先端面は照明窓10が設けられた付近より前方に突出している。

【0020】一方、この斜面25に対向する先端カバー14の内面形状は斜面になっていないで、平坦な内面形状になっている。先端カバー14は少なくとも透明ではない不透明部材で形成されているか、内面に遮光或いは光を吸収する機能を有する部材がコーティングされている。この先端カバー14における観察窓17と照明窓10に対向する部分は透明部材で形成された透明カバー21aと21bが設けてある。

【0021】先端構成部7の側部には凸部30aが形成され、また、対物レンズ系22の前面が先端構成部7の先端面より若干突出して取り付けられている。そして、この対物レンズ系22の前面を先端カバー14の内面に突き当たる位置までカバー用内視鏡2側をシース11に押し込むことにより、前記凸部30aは先端カバー14の凸部30bを越えて先端構成部7と先端カバー14とを位置決め固定する固定機構を形成している。

【0022】なお、対物レンズ系22の前面、つまりその第1レンズにおける先端構成部7の先端面より露出する側面は遮光部材等がコーティングされ、側面から第1レンズ内に光が入射しないようにしている。

【0023】そして、このように対物レンズ系22の前面を先端カバー14の内面に突き当てて固定した場合には、対物レンズ系22の前面の一部が以下のように先端カバー14に設けた不透明部と重なるように設定し、フレアの発生を防止或いは少なくとも低減化できる構造にしている。

【0024】観察窓17に対向する透明カバー21aの内面の一部には（不透明部の望ましい具体例として）光を吸収或いは遮光する遮光処理部48が設けてある。この遮光処理部48は対物レンズ系22による（図2で点線で示している）視野範囲24の外側で対物レンズ系22の前面の一部、より詳しくは第1レンズ前面の周縁部と重なっている。

【0025】この遮光処理部48は黒色の塗装でも良いし、遮光機能を有する金属板等の薄片部材を貼っても良い。なお、不透明部としては光を吸収或いは遮光する機能を有する遮光処理部48が望ましいが、これ以外にも光を散乱等で拡散して減光するものでも良い場合がある。この減光する減光部の場合の1例として透明カバー21aの内面を砂目状にしたものでも良い。

【0026】図4は図2の変形例における構造を示している。この変形例では先端構成部7側ではなく、先端カバー14側に斜面25を形成している。つまり、先端構成部7の先端面は平面状であり、観察窓17と照明窓10の間に対向する先端カバー14内面は、照明窓10に対向する部分が前方に突出する斜面25が形成されている。

【0027】また、図2の遮光処理部48は形成されていないが、透明カバー21a、21b間に設けた遮光部49の一部が視野範囲24外側において対物レンズ系22の前面の一部と重なるようにしている。

【0028】カバー用内視鏡2と内視鏡カバー3の口体部15近傍の詳細図を図3に示す。まず、カバー用内視鏡2の挿入部4における可撓性を有する蛇管26の後端は硬質の筒部材27に固着されている。蛇管26と筒部材27の接続部近傍はゴム等の柔軟な材質からなる折れ止め部材28で覆われている。筒部材27の外周は外筒部材29で覆われている。把持部材5aは外筒部材29と水密的に接続されている。

【0029】シース11を装着した場合にシース11に孔が開いているか否かを検出するために加圧した場合の圧力変化で検出するための加圧管路23は固定部材31に接続され、固定部材31は筒部材27に固定されている。固定部材31の前側端部にはテーパ面32が設けられ、図示していないが内蔵物が傷つかないようにしている。固定部材31より、筒部材27、外筒部材29を貫通する加圧口金33が設けられている。加圧口金33には加圧孔34が開いており、加圧孔34は固定部材31において加圧管路31内と連通している。外筒部材29の一部にはピン35が立っている。

【0030】次に内視鏡カバー3の詳細を説明する。シース11の中には、処置具挿通用のチャンネル19と送気や送水をする流体管路20、20が挿通されている。

【0031】シース11の後端は、折れ止め部材28を覆う折れ止めカバー36に溶着や接着等の手段で固定されている。折れ止めカバー36はゴム管等の柔軟な材質よりなる。口体部15は折れ止めカバー36と口体部本体37より構成されている。口体部本体37は硬質の樹脂で成形されている。

【0032】折れ止めカバー36の後端は口体部本体37の前端に嵌合し、その外側を熱収縮チューブ38を収縮させることで接合している。折れ止めカバー36があることで、カバー用内視鏡2の折れ止め部材28が、カバーをした状態でも蛇管26は折れ止めの機能を持つことができる。

【0033】シース11内のチャンネル19、流体管路20、20は、例えばカバー内の右側(図3では紙面奥側)を通っているが、折れ止めカバー36内で折れ止め部材28上を約90°回って、口体部本体37の前端部に接合されている。チャンネル19は、口体部本体37

の前端部の前突出部39に突き当て、その外周を熱収縮チューブ40で収縮させることで接合している。

【0034】チャンネル19の内腔は前突出部39と連通して後方に延び、処置具挿入口41に連通している。処置具挿入口41端部には、ゴム管からなる処置具栓42が着脱自在となっている。

【0035】前突出部39から処置具挿入口41までの間には分岐部43があり、後突出部44と吸引チューブ18の管腔に連通している。口体部本体37の後方にはフランジ15a(ほぼ全周にある)があり、そのすぐ後ろの溝部或いは凹部45に操作部カバー12の端部がテープ或いはリング状の結束部材46により取り付けられている。

【0036】口体部本体37内部に設けたシール部16は、操作部5の外筒部材29上を気密を保つように両部材に密着し、密着した場合の摩擦力でシース11の後端の口体部15を操作部5に固定するシンプルな固定手段を形成している。この摩擦力に抗して口体部本体37を前後にスライドすることが可能である。

【0037】外筒部材29の外形を略円形とすれば、シール部16もゴムなどで断面が略円形にすれば、気密確保し易い。シール部16の後方には溝部47が設けられ、ピン35が嵌まることで、回転規制となっている(処置具挿入口41の向く方向をほぼ一定に保てる効果を有する)。

【0038】筒部材27の後端は、操作部5側の部材であるアーム部材50にビス52で接続されている。この接続部53は口体部15のシール部16(操作部5との摩擦固定部)より手元側(後方)にある。

【0039】つまり、この実施例では挿入部4を形成する蛇管26の後端側を操作部5に接続するための接続用口金としての筒部材27及び外筒部材29を、例えば前方(挿入部4)側に延出し、その外周面で口体部15のシール部16を固定可能にする固定部を形成し、この固定部より後方側で操作部5のアーム部材50と接続する接続部53を形成した構造にし、アーム部材50を覆う太幅の把持部材5aより前方で細径にできる部分に固定部を形成することにより口体部15を細径化してその重量も軽量化していることが特徴となっている。

【0040】次にこの第1実施例の作用をまず図3を参照して説明する。図3において、蛇管26に固着した筒部材27と操作部5のアーム部材50の接続部53より前方は細径化できるので、外筒部材29の外径は細くなり、その外筒部材29の上に口体部15を嵌合するので、口体部15も細くできる。口体部15を細径化すると、その肉厚も(太い場合より)薄くて済むので、その重量を小さくでき、把持部5bを把持した場合の重量バランスも現行のカバーなし内視鏡と殆ど同等にできる。

【0041】シール部16で口体部15を外筒部材29と気密状態にしながらか固定できることで、加圧孔34を

介してシース11部を加圧して、その圧力変化状態によりシース11に孔などがいないか、チェックできる。

【0042】この第1実施例によれば、カバー手元側の口体部15をカバー用内視鏡2の手元側の操作部5に固定しても、その固定部分を極力細径にでき、重量バランスをカバーなし内視鏡の場合と同様な状態に維持でき、従って良好な操作性を維持でき、重量バランスが変化してしまうことによる術者が疲れ易くなることも解消できる。また、把持する操作部5付近を軽量化できるので、重くなってしまうことによる操作しにくくなること及び術者が疲れ易くなることも解消できる。また、この第1実施例のカバー式内視鏡1の先端側は図2或いは図4のような構造にしているので、以下のような作用を有する。

【0043】まず、図2及び図4において、斜面25があることで、照明レンズ23を経て観察窓17の方向、

(図2及び図4では)斜め上の前方側に射出された照明用の光線は、大部分は透明カバー21bを経て外側に射出されるが、一部は透明カバー21bの内面で反射される光線51aとなり、この光線51aは斜面25等で反射されて観察窓17側には進行しないで、透明カバー21bから外側に出る(フレアを極力なくす効果がある)。

【0044】又、上記光線51aより拡開して観察窓17方向に射出された光線51bは、対物レンズ系22(の第1レンズ)の周縁部に重なるように設けた遮光処理部48或いは遮光部49に達するが、遮光処理部48或いは遮光部49に遮られて、観察窓17に対向した透明カバー21a内には入れず、フレアを防げる。遮光処理部48或いは遮光部49の代わりに散乱する機能の場合にも散乱により透明カバー21a内への入射を減光するのでフレアの発生を少なくできる。

【0045】このように第1実施例はフレアの発生を防止或いは低減化できる効果を有する。これに対する背景を説明する。

【0046】従来例は図13に示すように挿入部74の先端の先端構成部77の観察窓87に設けた対物レンズ92の前面を先端カバー84に設けた透明カバー91aに突き当てることで透明カバー21aの外表面上の視野範囲94をできるだけ小さく抑え、太径化を防いでいるが、観察窓87の対物レンズ92前面を確実に透明カバー21aに突き当てる為に、対物レンズ92前面は先端構成部77の先端面や照明窓80の照明レンズ93の前面より突出している。

【0047】その為、照明窓80より射出した光線95は、先端カバー14内表面と先端構成部77の先端面との間で反射し、透明カバー91a内に入り、そこでも反射して観察窓13内の対物レンズ92に入り、フレアとなって観察像に悪影響を及ぼすことがある。

【0048】そこで、上述したように観察窓又は対物レ

ンズの前面を確実に透明カバーに突き当てたものでも、フレアを防止することを目的とし、この目的を達成するために上述のように先端カバーに設けた減光部又は遮光部の一部を観察窓の視野範囲外の一部に重ねる構成にし、このような構成にすることで、照明窓から出た光線が反射をくり返して観察窓の先端面から入りこむのを防ぐことができる。

【0049】(第2実施例)次に本発明の第2実施例を図5～9を参照して説明する。

【0050】図5はカバー用内視鏡2の先端構成部7の構造を示している。観察窓17には対物レンズ系ユニット54を取り付けたレンズ枠57が収納され、このレンズ枠57の外側のリング状凹部或いは溝に収納した例えばコイルばね55により対物レンズ系22の光軸方向の前方(被写体側)に対物レンズ系ユニット54は付勢され、先端構成部7に対して軸方向に移動可能である(図示しない固体撮像素子もこの対物レンズ系ユニット54に含まれ、レンズ枠57の移動に伴って移動する)。

【0051】また、先端構成部7の先端面における観察窓17の周囲には突部56が設けてあり、コイルばね55の付勢力によりこの突部56の前面よりも、対物レンズ系22の前面は少し突出している。コイルばね55の前に水密用のOリング等のシール部材が設けてある。

【0052】観察窓17に隣接して設けた照明窓10には照明レンズ23が取り付けられ、ライトガイド58で伝送した照明光を対向する透明カバー21b側に射出する。図6はカバー用内視鏡2に内視鏡カバー3を装着したカバー装着状態での先端側の構造を示す。対物レンズ系22の前面を透明カバー21aに突き当てて固定すると、この図6のように、対物レンズ系ユニット54が軸方向の後方側にずれて(移動して)、対物レンズ系22の前面と突部56が同時に先端カバー14の内面につき当たる。

【0053】図7、8は図5、6の変形例である。図7に示すように、対物レンズ系ユニット54は先端構成部7に対して固定されて動かないが、観察窓17の周囲にリング状の凹部を形成してリング形状で弾性を有する弾性突部59が収納され、この弾性突部59の先端は観察窓17よりも少し前方に突出している。弾性突部59は軸方向に伸縮可能な弾性を有する。この弾性突部59はコイルばねでもいいし、弾性を有するゴム系樹脂でもいい。

【0054】図8はカバー装着状態を示す。弾性突部59を先端カバー14内面に突き当てて、カバー用内視鏡2の先端構成部7を固定すると、弾性突部59は軸方向に縮み、観察窓17と弾性突部59が共に先端カバー14内面に突き当たる状態に設定できる。なお、図8の照明レンズ23は、図6の照明レンズ23よりも、軸方向に非レンズ部を短くしたものである。

【0055】図9は第2実施例の手元側の構造を示す。



蛇管26の後端に口金60が固着されていて、口金60の後端側の接続部53で操作部5内のアーム部材50に接続されている（ビス止め、接着、ハンダ付けなどによる）。

【0056】この口金60の先端付近の外周面には周溝が形成され、水密用のリングが収納され、その外側に把持部材5aの細径にされた先端側の細径円筒部9が接着などで取り付けられ、この把持部材5aはアーム部材50の先端付近で拡張にされ、さらにその後方側で拡張或いは幅広にされて把持される把持部となる。

【0057】シース11の後端には、折れ止め部材28の先端が取付けられ、この折れ止め部材28の後端に口体部15の先端側が取り付けられている。この実施例ではカバー側に折れ止め部材28があるので、カバー用内視鏡側には、折れ止め部材28は設けてない。

【0058】操作部5は、口金60とアーム部材50との接続部53より前方側は細径にされた細径円筒部9が形成され、この細径円筒部9の円筒形状の外周面に口体部15を嵌合させ、ビス61で固定及び固定解除を可能な固定部にしている。この固定部に固定する固定手段は、ビス61以外のものでもよい。

【0059】ビス61がなくても、口体部15を細径円筒部9に嵌合させるだけで、その摺動摩擦だけで固定してもよい。その場合、嵌合する嵌合部（摺動部）が固定部となり、いずれにしても口金60とアーム部材50の接続部53より前方である。操作部5とその中のアーム部材50は、図示していないが、一部で連結されている。

【0060】次に作用を説明する。図9の手元側で、カバー側に折れ止め部材28があるので、カバー用内視鏡2側に折れ止め部材はいらなくなり、構造がシンプルになる。又、ビス61などで強固な固定ができるので、内視鏡検査中に口体部15が操作部5に対して動いてしまうことなく、カバーの適切な装着状態を保てる。

【0061】従って、カバー用内視鏡2を第1実施例よりもシンプルにできる効果がある。又、口体部15にビス61などの強固な固定手段を設けると、摩擦固定よりも、確実に口体部15を操作部5に固定できる効果を有する。次に第2実施例における図6或いは図8の先端側の構成によるフレアの発生を防止できる作用を説明する。

【0062】まず、図5に示すカバー用内視鏡2を内視鏡カバー3に挿入して装着すると、図6に示すように対物レンズ系22の前面が透明カバー21aに突き当たると共に、突部56も少なくとも一部が先端カバー14の（透明カバー21a部分以外の少なくとも不透明にする機能を有する）不透明部分に突き当たるので、照明窓10から出射した光が観察窓17に漏れることはない。図8の場合も同様にカバー用内視鏡2を内視鏡カバー3に挿入して装着すると、対物レンズ系22の前面が透明カバー21aに突き当たると共に、弾性突部59も少なく

ても先端面が先端カバー14の不透明部分に突き当たるので、照明窓10からの光が観察窓17に漏れることはない。

【0063】又、図6では、照明光が照明レンズ23の中で集光（集光点を62で示す）し、そこから広がっているため、外側の光線51bは、先端カバー14の不透明部分に当たって光がさえぎられる。しかし、図8のように、照明レンズ23を短くして、集光点62を先端カバー14の外表面より内側で、照明レンズ23の表面より前側に出すことで、外側の光線51bは、先端カバー14の不透明部分に当たらずに、透明カバー21bより外に出るので、明るさ、配光が良好になる。

【0064】（第3実施例）次に第3実施例を図10（A）、（B）を参照して説明する。図10（A）は、カバー式内視鏡1の先端部の構造であり、照明窓10は2つある。図10（B）は、観察窓17、照明窓10を正面から見た時の模式図である。

【0065】この実施例は観察窓の外縁部のカバー透明部表面による一次反射像のうち、照明窓と至近距離にある外縁部近傍の反射像を観察視野範囲外に出し、それ以外の外縁部の反射像の少なくとも一部を観察視野内に位置するようにして、先端サイズを小さくし、かつ良好な観察を可能にするものである。

【0066】図10（B）に点線で示す視野範囲63は、観察窓17表面上のものである。この視野範囲63は略矩形（又は矩形の4隅をマスクした多角形）である（モニター画面形状に合わせている）。この視野範囲63は、先端カバー14表面より少し離れたところ、点線で示す視野範囲64のように広がる。なお、図10（B）に示すように略矩形形状の観察視野63の対辺（対向する2辺に垂直な方向）側に隣接して照明窓10が形成されている。

【0067】図10（A）には、視野範囲63における対辺の視野範囲65と対角方向の視野範囲66を示す。照明光の一部が対物レンズ系22のエッジ部を照らすことで、その照らされたエッジ部が透明カバー21a外表面の内側で反射して反射像67（一次反射像）ができる。

【0068】この反射像67は、対角方向の視野範囲66（視野の幅）の内側にあるが、対辺の視野範囲65（視野の幅）の外側になるように設定している。その他、カバー式内視鏡1の手元側の構造は図3或いは図9と同様の構造にしている。

【0069】次に作用を説明する。図10（A）において、照明窓10から出た一部の光68は、反射しながら、観察窓17に取り付けられて対物レンズ系22（の第1レンズ）のエッジを照らす。しかし、その照らし方は、対物レンズ系22のエッジのうち、照明窓10との至近距離にある部分が最も明るく（図10（B）の反射光68）それ以外の部分は極端に弱い、無くなってし



まう。

【0070】そこで、視野範囲64（図10（A）における反射像67があるあたりの視野範囲）に反射光68の反射像67が入らないようにする必要があるが、その他の対物レンズ系22のエッジの反射像67は極く微弱なので、視野範囲内に入っても問題にならないので、対角の視野範囲（幅）65の中に入るようにすることで、対物レンズ系22或いは観察窓17を必要以上に大きくすることなく、先端構成部7の径を太径化せずにすむ。

【0071】この実施例によれば、良好な観察像を得るとともに、先端部を細径にできる効果がある。その他は第1或いは第2実施例のようにカバーなし内視鏡と同様な重量バランスに設定でき、操作性の低下等を防止できる。

【0072】（第4実施例）次に本発明の第4実施例を図11を参照して説明する。本実施例は第3実施例の変形させたもので、側視タイプにした場合のものである。先端構成部7の側方に観察窓17、照明窓10が設けてあり、それぞれ対物レンズ系22及び照明レンズ23が取り付けられている。先端カバー14は、透明の部材で形成されている。

【0073】視野範囲69は若干斜め後方に向けて広がっている後方斜視となっている。照明光の反射による、観察窓17のエッジの反射像のうち、照明窓10と至近距離近傍のエッジの反射像65は視野範囲69の外にある。しかし、照明窓10のない側の観察窓17のエッジの反射像71は視野範囲69内にあるように設定している。その他、手元側の構造は図3或いは図9と同様の構造にしている。

【0074】次に作用を説明する。反射像71は、実際は極く微弱か無いに等しいほどなので、視野範囲69内にあっても問題にならず、必要以上に観察窓17を大きくする必要がないので、先端硬質長を長くせずにすむ。

【0075】従って側視型のカバー式内視鏡の場合においても、第3実施例と同様に良好な観察像を得ると共に、先端サイズを大きくしないで済むという効果がある。その他は第1或いは第2実施例のようにカバーなし内視鏡と同様な重量バランスに設定でき、操作性の低下等を防止できる。

【0076】（第5実施例）次に本発明の第5実施例を図12を参照して説明する。本実施例は第4実施例とほぼ同じだが直視の場合で照明窓10が1つのものである。先端カバー14は透明部材で形成されている。

【0077】対物レンズ22の前には観察窓17を閉塞し、対物レンズ22を保護するガラス17aが設けてある。照明窓10と至近距離近傍のエッジの反射像70は視野範囲69の外にあるが、照明窓10が無い側のエッジの反射像71は視野範囲69の内にあるように設定している。その他、手元側の構造は図3或いは図9と同様の構造にしている。

【0078】次に作用を説明する。反射像71は、実際は極微弱か無いに等しいほどなので、視野範囲69内にあっても問題にならず、必要以上に観察窓17を大きくしないでいいので、先端構成部7の径を細くできる。

【0079】従って、照明窓10が1つの直視タイプのカバー式内視鏡の場合にも先端側を細径化できるという効果がある。その他は第1或いは第2実施例のようにカバーなし内視鏡と同様な重量バランスに設定でき、操作性の低下等を防止できる。上述の実施例等を組み合わせる等して異なる実施例等を形成しても良い。

【0080】〔付記〕

1. 口体部が固定されるカバー用内視鏡の手元側の位置は操作部である請求項1記載のカバー式内視鏡。

【0081】2. 固定部は口体部と操作部の摺動に対する摩擦力で固定のみによる付記1記載のカバー式内視鏡。

【0082】3. 固定部は口金部を操作部に強固に固定及び固定解除が可能な固定手段を有する付記1記載のカバー式内視鏡。

【0083】4. 固定部は挿入部カバー内の気密を確保する機能を有する請求項1記載のカバー式内視鏡。

【0084】5. 挿入部先端の先端構成部に観察窓と照明窓を有するカバー用内視鏡と、前記カバー用内視鏡の少なくとも挿入部を覆う内視鏡カバーを具備し、前記観察窓を前記内視鏡カバー先端に設け透明部と不透明部を有する先端カバーに突き当てて使用するカバー式内視鏡において、前記観察窓の一部が、前記先端カバーの不透明部と重なるようにしたことを特徴とするカバー式内視鏡。

【0085】6. 観察窓と重なる不透明部は、先端カバーの透明部の内表面に設け、拡散又は減光、又は遮断する減光処理部である付記5記載のカバー式内視鏡。

【0086】7. 観察窓と重なる不透明部は、観察窓前方の透明部と照明窓前方の透明部を遮断する遮光部である付記5記載のカバー式内視鏡。

【0087】8. 照明窓と観察窓を挿入部先端に設け、それらを透明部を有するカバーで覆うカバー式内視鏡において、前記観察窓の外縁部の前記カバー透明部表面による一次反射像のうち、前記照明窓と至近距離にある外縁部近傍の反射像を観察視野範囲外に出し、それ以外の外縁部の反射像の少なくとも一部を観察視野内に位置するようにしたことを特徴とするカバー式内視鏡。

【0088】9. 観察窓の観察視野範囲の正面形状は略矩形であり、その対辺方向に照明窓が位置する付記8記載のカバー式内視鏡。

【0089】

【発明の効果】以上述べたように本発明によれば、細長の挿入部と、この挿入部の後端側に形成された操作部を有するカバー用内視鏡と、少なくとも前記挿入部を覆う挿入部カバーを有し、前記挿入部カバーの手元側の固定

用口体部を前記カバー用内視鏡の手元側に固定する固定部を備えたカバー式内視鏡において、前記カバー用内視鏡の挿入部の手元端部に固着した接続用口金と、前記カバー用内視鏡の操作部との接続部を、前記固定部より手元側に設けているので、口体部を細径にでき、カバーを装着しても重量バランスをカバーなしの内視鏡の重量バランスと殆ど同じ状態に設定でき、カバーなしの内視鏡と同様に操作性の良い状態で内視鏡検査を行うことができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の第1実施例のカバー式内視鏡の断面図。

【図2】図1の先端側の構造を示す断面図。

【図3】カバー式内視鏡の口体部付近の具体的構造を示す断面図。

【図4】図2の変形例の構造を示す断面図。

【図5】本発明の第2実施例におけるカバー用内視鏡の先端構成部の断面図。

【図6】図5の先端構成部を先端カバーに装着した場合の先端側の構造を示す断面図。

【図7】図5の変形例における先端構成部の一部を示す断面図。

【図8】図7の先端構成部を先端カバーに装着した場合の先端側の構造を示す断面図。

【図9】第2実施例の手元側の構造を示す断面図。

【図10】本発明の第3実施例の先端側の構造を示す断面図と正面から見た観察窓等を示す図。

【図11】本発明の第4実施例の先端側の概略の構造を

示す断面図。

【図12】本発明の第4実施例の先端側の概略の構造を示す断面図。

【図13】従来例のカバー式内視鏡の構造を示す断面図。

【符号の説明】

1…カバー式内視鏡

2…カバー用内視鏡

3…内視鏡カバー

4…挿入部

5…操作部

7…先端構成部

10…照明窓

11…シース

12…操作部カバー部

14…先端カバー

15…口体部

16…シール部

17…観察窓

20 21a, 21b…透明カバー

22…対物レンズ系

23…照明レンズ

26…蛇管（可撓管部）

27…筒部材

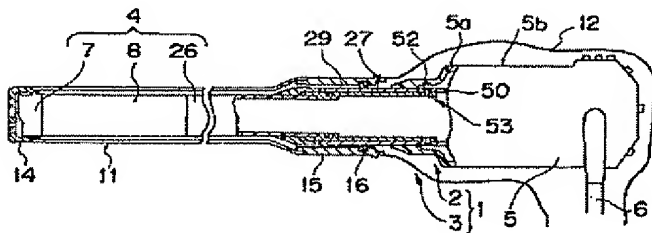
28…折れ止め部材

29…外筒部材

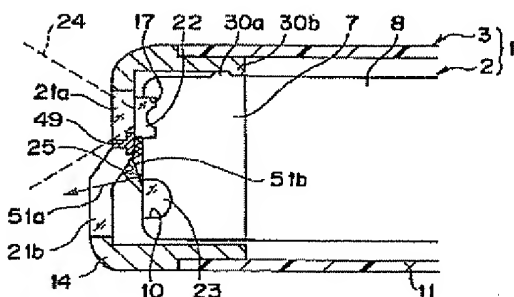
50…アーム部材

53…接続部

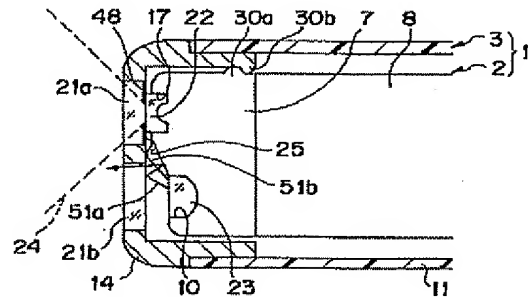
【図1】



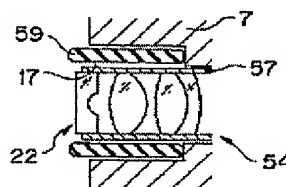
【図4】



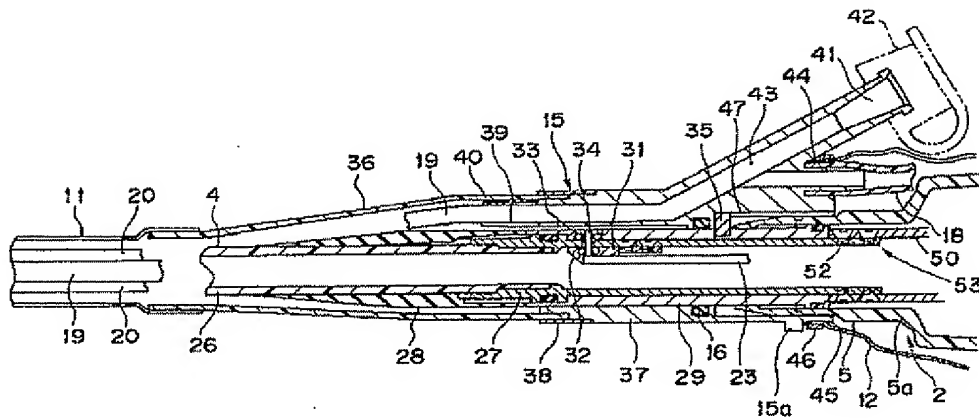
【図2】



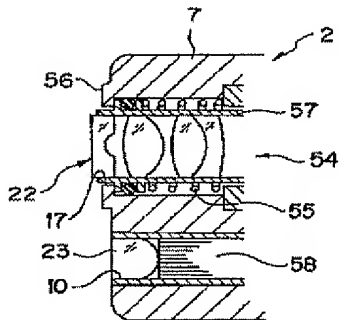
【図7】



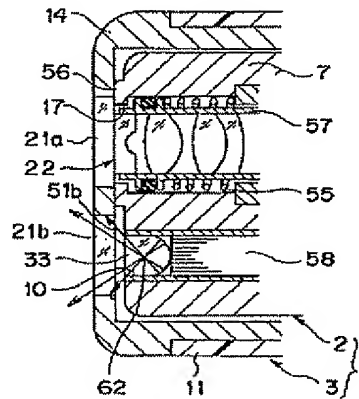
【図3】



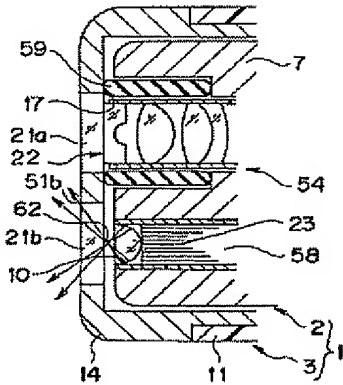
【図5】



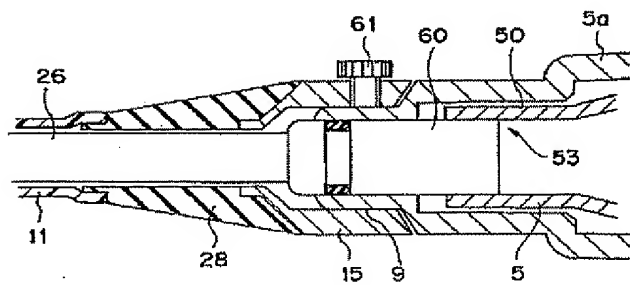
【図6】



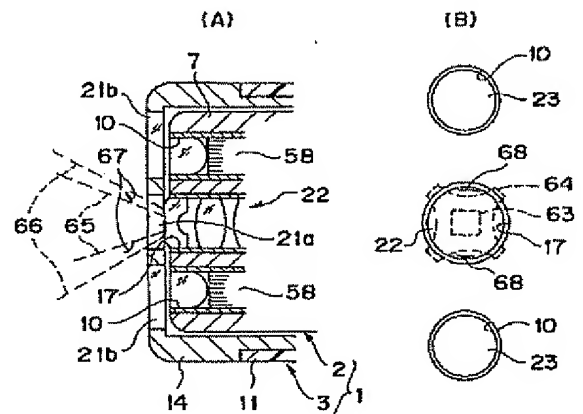
【図8】



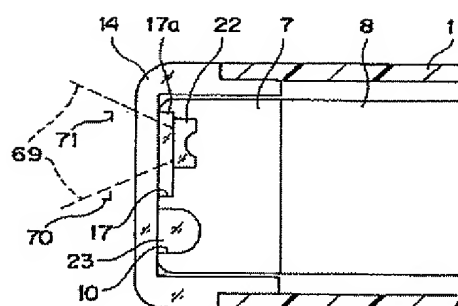
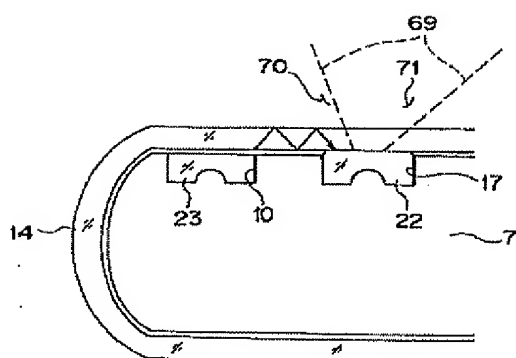
【図9】



【図10】



【图 12】



【图 13】

